

# PICTURE REPRODUCTION DEVICE

**Publication number:** JP6319125

**Publication date:** 1994-11-15

**Inventor:** SUZUKI KAZUHIRO; HOSONO YOSHIMASA; AOTAKE SHIYUUSUKE

**Applicant:** SONY CORP

**Classification:**

**- international:** G11B7/00; G06T9/00; G11B7/005; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/926; H04N5/937; H04N7/26; H04N7/50; H04N5/85; G11B7/00; G06T9/00; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/926; H04N5/937; H04N7/26; H04N7/50; H04N5/84; (IPC1-7): H04N7/13; G06F15/66; G11B7/00; G11B19/02; H04N5/93

**- European:** H04N7/50; G11B27/10A1; G11B27/34; H04N5/926B3

**Application number:** JP19930006093 19930118

**Priority number(s):** JP19930006093 19930118

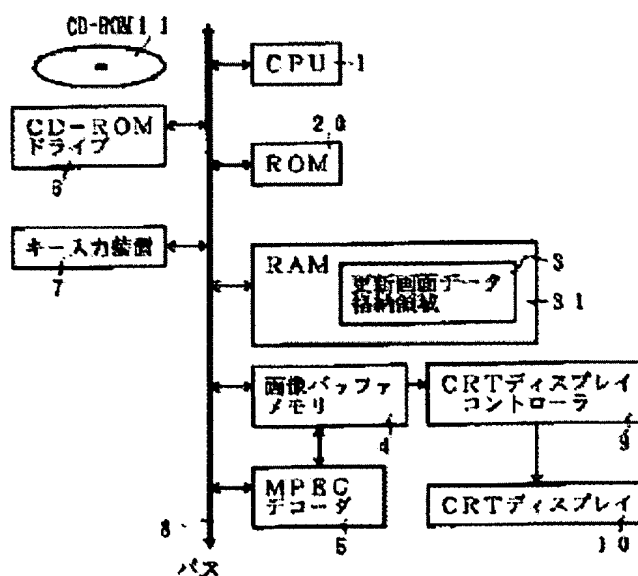
**Also published as:**

EP0607904 (A2)  
US5457675 (A1)  
EP0607904 (A3)  
EP0607904 (B1)  
CN1036032C (C)

**Report a data error here**

## Abstract of JP6319125

**PURPOSE:** To reduce the cost of the device by eliminating problems such as increase in data quantity, reduction in the processing speed at execution and requirements of sophisticated hardware. **CONSTITUTION:** The device is provided with a CD-ROM drive 6 reading data from a disk 11 in which at least initial pattern data for initial pattern for menu display of an I picture and revision pattern data used to revise partially the initial pattern being a P picture are recorded, a RAM 3 whose capacity is at least one frame having a revision pattern data storage area 31, an MPEG decoder 5 decoding coded picture data of MPEG, and a CPU 1 controlling the transfer of the initial pattern data at first to the decoder 5 and then the transfer of the revision pattern data.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-319125

(43)公開日 平成6年(1994)11月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/13	Z			
G 0 6 F 15/66	3 3 0 J	8420-5L		
G 1 1 B 7/00	R	7522-5D		
19/02	5 0 1 D	7525-5D		
H 0 4 N 5/93	C	4227-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-6093

(22)出願日 平成5年(1993)1月18日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 鈴木 一弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 細野 義雅

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 青竹 秀典

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

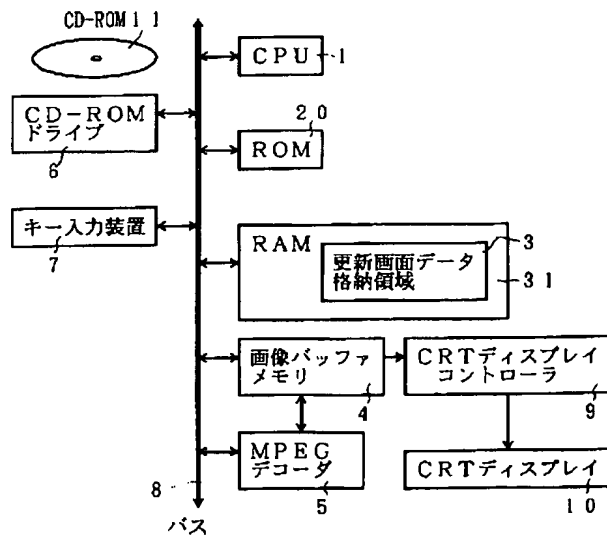
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 画像再生装置

(57)【要約】

【構成】 Iピクチャであるメニュー表示の初期画面用の初期画面データと、Pピクチャであり初期画面を部分的に更新する各更新画面データとを少なくとも記録してなるディスク11からデータを取り出すCD-ROMドライブ6と、更新画面データ格納領域31を有する少なくとも1フレーム分の容量のRAM30と、MPEGの符号化された画像データを復号化するMPEGデコーダ5と、デコーダ5に対して、最初に初期画面データを送りその後更新画面データ送る制御を行うCPU1とを有する。

【効果】 データ量の増加や、実行時の処理速度の低下と高性能なハードウェアの要求といった問題がなく、装置の低価格化も可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自己の情報のみで画面を再構成可能な符号化された初期画面データと、初期画面の存在を前提として当該初期画面を更新する符号化された更新画面データとを少なくとも記録してなるメディアからデータを取り出すデータ取り出し手段と、

少なくとも1フレーム分の容量のメモリ手段と、

符号化された画像データを復号化する復号化手段と、

上記復号化手段に対して、最初に上記初期画面データを送りその後上記更新画面データを送る制御を行う制御手段とを有することを特徴とする画像再生装置。

【請求項2】 上記メモリ手段は、上記更新画面データを記憶する更新画面データ格納領域を有することを特徴とする請求項1記載の画像再生装置。

【請求項3】 キー入力手段を設け、

上記制御手段は、上記キー入力手段のキー入力に対応した更新画面データを上記復号化手段に送ることを特徴とする請求項1記載の画像再生装置。

【請求項4】 上記復号化手段は、入力画像並びに所定の予測画像との差分をとることにより形成された差分画像を所定の係数データに変換して符号化した符号化画像データを復号化することを特徴とする請求項1記載の画像再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、いわゆるCD-ROMなどの情報記録媒体や通信などにより提供された圧縮画像を含む情報を再生するための画像再生装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のいわゆるCD-ROMなどで提供される画像情報の再生を行う画像再生装置は、大別して2種類に分けられる。その一つは、例えばCD-ROM上に再生すべき情報（例えば文字、画像などの画像情報）のみが、予め決められた形式で記録され、その再生が再生装置側に内蔵された固定のプログラムなどによって行われるものである。この例としては、例えば英和、和英等の辞書や百科事典などの情報が記録されたディスクの再生とその再生情報の表示とを行う再生装置（いわゆる電子ブックプレーヤ）を挙げることができる。もう一つは、CD-ROM上に再生すべき情報を記録すると共に、その再生のための方法（プログラム）を再生装置内のCPUに対するオブジェクトコードとして記録しておき、当該再生装置のCPUがそのプログラムを再生実行することによって、当該CD-ROM上の情報を再生するものである。この例としてはいわゆるCD-Iが挙げられる。

【0003】 また、最近では、上記CD-ROMディスク等のメディアに長時間の動画データが蓄積することが求められている。このため、動画データを圧縮してデ

ータ量を減らすことで、メディア内に多くの（長時間）動画データが蓄積可能とする技術が各種提案されている。同時に、これら各種技術で圧縮された圧縮画像データが蓄積されたメディアからのデータを再生する圧縮画像再生装置も、各種提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、これらの各再生装置では、多くの場合、再生過程において、使用者が選択するメニュー項目等の表示をグラフィックス画面により表示可能となされている。

【0005】 このような例えばメニュー項目等の表示をグラフィックス画面により表示する場合には、以下の様な問題点がある。

【0006】 すなわち、第1の問題点は、メニュー項目等のグラフィックス表示を行うための表示イメージをそのまま情報記録媒体（メディア）に記録することになると、データ量が増加するようになることである。例えば、上記画像圧縮技術を用いることで長時間の動画データをメディアに蓄積しようとしても、当該表示イメージのためにその容量が奪われてしまうようになり、動画データの長時間記録という目的を達成できないことになる。

【0007】 また、上記第1の問題点におけるデータ量の増加を避けるために、上記表示イメージを例えばベクトルデータや描画命令の形に変換して情報記録媒体（メディア）に記録することも可能であるが、この場合、第2の問題点として、上記ベクトルデータや描画命令を表示用のデータに変換しなければならないため、再生実行時の処理速度が低下し、さらに、この処理を行うための高性能なハードウェアが必要となってしまうことが挙げられる。

【0008】 さらに、これら第1、第2の問題点の何れの場合も、上記グラフィックス表示を行うためにはグラフィック表示回路が必要であり、したがって、当該グラフィック表示回路による再生装置のコストアップが生ずる。例えば、上記圧縮画像再生機能を有するような再生装置においても同様に、当該グラフィック表示回路を付加することによりコストが高くなる。

【0009】 そこで、本発明は、上述のような実情に鑑みて提案されたものであり、データ量の増加や、実行時の処理速度の低下と高性能なハードウェアの要求と言った問題がなく、装置の低価格化も可能な画像再生装置を提供することを目的とするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像再生装置は、上述の目的を達成するために提案されたものであり、自己の情報のみで画面を再構成可能な符号化された初期画面データと、初期画面の存在を前提として当該初期画面を部分的に更新する考え得る全てのパターンを含むそれぞれ符号化された更新画面データとを少なくとも

記録してなるメディアからデータを取り出すデータ取り出し手段と、少なくとも1フレーム分の容量のメモリ手段と、符号化された画像データを復号化する復号化手段と、上記復号化手段に対して、最初に上記初期画面データを送りその後上記更新画面データを送る制御を行う制御手段とを有するものである。

【0011】ここで、上記メモリ手段は、上記更新画面データを一旦格納する更新画面データ格納領域(RAM領域)を有している。

【0012】また、本発明の画像再生装置には、キー入力手段を設け、上記制御手段は、上記キー入力手段のキー入力に対応した更新画面データを上記メモリ手段から取り出して上記復号化手段に送る。

【0013】なお、上記復号化手段は、入力画像信号並びに所定の予測画像との差分をとることにより形成された差分画像信号を所定の係数データに変換して符号化した符号化画像データ(例えばいわゆる後述するMPEGによる動画データ)を復号化する。

【0014】さらに、扱う符号化画像データが動画の場合には、上記メディア上に記録される更新画面データは連続して書き変わる画像データとなり、上記制御手段が当該連続して書き変わる更新画面データを上記メモリ手段の更新画面データ格納領域から繰り返し読み出して上記復号化手段に送り続けるようにする。

【0015】すなわち、本発明の画像再生装置は、例えばメニュー項目(更新画面)等の表示のための画面表示を、圧縮された動画/静止画の表示に用いる圧縮画像デコーダ(復号化手段)を利用して行うようにすることで、グラフィック表示回路なしでメニュー項目等の表示を可能とするものである。

【0016】

【作用】本発明によれば、例えばメニュー項目等の更新画面の表示や書き換えに必要な更新画面データは、圧縮符号化されているためこの更新画面データに対して必要とされるメディア上の容量が少なくて済む。また、符号化された初期画面データと更新画面データは、復号化手段によって復号化されてから表示されるようになるため、グラフィック表示回路が不要となり、装置のCPUに負荷をかけることもなく、高速化も可能となる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0018】図1に示すように、本実施例の画像再生装置は、自己の情報のみで画面を再構成可能な符号化された背景となる初期画面データ(例えば図2に示す初期画面データI1)と、この初期画面の存在を前提として当該初期画面を部分的に更新する考え得る全てのパターンを含むそれぞれ符号化された各更新画面データ(例えば図3に示す更新画面データP1~P8)とを少なくとも記録してなるメディア(例えばいわゆるCD-ROMデ

ィスク11)からデータを取り出すデータ取り出し手段としてのCD-ROMドライブ6と、少なくとも1フレーム分の容量のメモリ手段としてのRAM30と、符号化された画像データを復号化する復号化手段(後述するMPEGデコーダ5)と、上記復号化手段に対して、最初に上記初期画面データを送りその後上記更新画面データを送る制御を行う制御手段としての機能を含むCPU1とを有するものである。

【0019】ここで、上記RAM30には、上記更新画面データを一旦格納する更新画面データ格納領域31を有している。

【0020】また、本実施例の画像再生装置には、例えばキーボード等のキー入力装置7を設け、上記CPU1は、上記キー入力装置7のキー入力に対応した更新画面データを上記RAM30の更新画面データ格納領域31から取り出して上記復号化手段に送る。

【0021】さらに、上記復号化手段としては、入力画像信号並びに、所定の予測画像(例えば前方、両方向の予測画像)との差分をとることによって形成された差分画像信号を、所定の係数データ(例えば離散コサイン変換(DCT)による係数データ)に変換して符号化して得た符号化画像データを復号化する例えばいわゆるMPEG(Moving Picture Expert Group)デコーダ5を用いている。

【0022】したがって、本実施例においては、上記初期画面データとして、当該MPEG画像のIピクチャ(イントラ符号化画像: Intra coded picture)を用いており、また、上記更新画面データとして、当該MPEG画像のPピクチャ(前方予測符号化画像: Predictive coded picture)及び、Bピクチャ(両方向予測符号化画像: Bidirectionally-Predictive coded picture)を用いている。すなわち、本実施例の上記図2の図中IはIピクチャであることを示し、図3の図中PはそれぞれPピクチャであることを示している。言い換えれば、初期画面データは上記Iピクチャ(イントラ符号化画像)であるため必ずそのデータだけで画面を構成できる。これに対して、上記更新画面データは、上記Pピクチャ或いはBピクチャ(本実施例ではPピクチャのみを例に挙げている)であるため、上記初期画面が表示されていない場合は意味のある画面更新ができないデータである。

【0023】なお、本実施例の画像再生装置において、上記CPU1は、バス8に接続された各装置(キー入力装置7、CD-ROMドライブ6、MPEGデコーダ5、CRTディスプレイコントローラ9等)の制御や、各種データの送受を中心的に行う。このCPU1における各種制御のためのプログラムは、ROM20に保持されている。また、上記RAM30には、上記CPU1での各種演算等の処理途中のデータが一時格納されるようになっている。さらに、上記CD-ROMディスク11上に記録された圧縮画像データは、上記MPEGデ

データによってデコードされ、この画像データが画像バッファメモリ4を介してCRTディスプレイコントローラ9により制御されるCRTディスプレイ10に表示されるようになっている。なお、当該表示手段としてのディスプレイ10は、液晶表示装置とすることもできる。この場合のコントローラ9は、液晶表示に対応したコントロールを行うことになる。

【0024】ところで、本実施例では、メニュー項目を上記CRTディスプレイ10上に表示し、このメニュー項目の選択を行う場合についての動作を例に挙げている。このため、上記CRTディスプレイ10には、メニュー項目選択の初期画面として例えば図2に示すように使用者が選択するための複数のメニュー項目（例えば絵やボタンの表示）が表示される。

【0025】この図2の例においては、初期画面に表示されるメニュー項目として、動物園の4種類の動物、“そうさん”、“パンダさん”、“キリンさん”、“うさぎさん”の項目を表示する。すなわち例えば、上記4種類の動物の文字が記された例えばボタンHとして表される各項目を表示する。

【0026】また、図3の各更新画面データP1～P8は、初期画面データ11の各項目のボタンHに対応する個々のボタンのみをそれぞれ部分的に書き換えるためのデータである。なお、更新画面データP1、P3、P5、P7はそれぞれのボタン（“そうさん”、“パンダさん”、“キリンさん”、“うさぎさん”）をハイライトさせた状態となる画像データであり、更新画面データP2、P4、P6、P8は各ボタン（“そうさん”、“パンダさん”、“キリンさん”、“うさぎさん”）の表示はなされるがこれらはハイライトされていない状態となるような画像データである。

【0027】本実施例では、以下この4種類の動物を示す各メニュー項目から1つを選ぶようなメニュー選択について説明する。

【0028】本実施例のメニュー選択の処理の流れを図4のフローチャートと、当該フローチャートに対応する図5とを用いて説明する。

【0029】この図4及び図5において、ステップS7では、図5のAに示すような初期画面データ11を上記CD-ROMドライブ6によってディスク11から読み出し、画像バッファメモリ4を介して上記MPEGデコーダ5（圧縮画像デコーダ）に送る。このときの初期画面データは、上述したように背景となる画面であり、したがって、この初期画面の例のような「動物園」のメニューの場合には、上記各ボタンの表示と共に、図示は省略するが例えば動物園の映像も同時に背景として表示されることになる。

【0030】次のステップS8では、上記図3に示したような各更新画面データP1からP8の各データを、上記RAM30の更新画面データ格納領域31に読み出し

ておく。これは、次に画面更新を行なう場合に、その都度上記ドライブ6によってディスク11からデータを読み取らなくても、素早く上記MPEGデコーダ5に送ることができるようにするためである。

【0031】当該ステップS8の後にはステップS9に進む。このステップS9では、使用者が選択しようとするボタン（メニュー項目）を示すためのポインタを上記CRTディスプレイ10の表示画面上に表示する。すなわち、本実施例における上記ポインタとは、使用者が現在選択しようとしているボタンを示すものであり、このポインタは、上述したように対応するボタンをハイライトさせたりすることにより実現している。なお、本実施例ではボタン表示部分をハイライトさせることでポインタとしての表示を行うようにしているが、それ以外には例えば各ボタン表示部分を囲む枠を表示するようにしたり、或いはボタン内に文字と共に絵を表示（或いは絵のみでもよい）してこの絵が変化するようなものとすることも可能である。このボタン内の絵が変化する例としては、例えば、“そうさん”のボタンの場合、座っている状態の象を例えば立った状態の象の絵に変えることで考えられる。

【0032】当該ステップS9では、例えば図5のBに示すように、上記ポインタの初期位置を表示するために例えば各ボタンの1つである“そうさん”のボタンがハイライトしている更新画面データP1をデコーダ5に送る。これにより、図5のCに示すように表示画面上では、ポインタとして“そうさん”のボタンだけがハイライトする。このとき他のボタンは変化しない。この状態が、“メニューの初期状態”である。なお、図示は省略しているが、このメニューの初期状態の画面にも背景の映像が表示されている。

【0033】ここで、上記更新画面データとしては、上述したように、それぞれのボタンがハイライトしているデータ（図3の更新画面データP1、P3、P5、P7）と、ハイライトしていないデータ（図3の更新画面データP2、P4、P6、P8）が用意されているので、これらの更新画面データのうちの何れか1つ或いは複数（2以上）を自由に選んで順にデコーダ5に送ることで、上述のように1つのボタンだけをハイライト（更新画面データP1、P3、P5、P7の何れかを選んだ場合）したり、元に戻したり（更新画面データP2、P4、P6、P8の何れかを選んだ場合）できるのみならず、複数（2つ以上）のボタンを同時にハイライトさせたり元に戻したりできるようになる。

【0034】なお、動画の場合と同様に、連続的に書き変わる更新画面データを作成しそれを連続的にMPEGデコーダ5（圧縮画像デコーダ）に送れば、部分的/全体的動画にすることもできることになる。これらのデータはRAM30上に置かれることになるので、繰り返し送り続けることでとぎれのない動画の繰り返しも実現で

10

20

30

40

50

さる。

【0035】次のステップS10では、使用者が表示されている項目（ボタン）からひとつを選ぶ際には、使用者が操作する再生機器本体やリモートコントローラ上のキー（例えばキー入力装置7上のキー）を読み取る。なお、当該キー入力装置7は、例えば図6に示すように、上下左右方向を指示する移動キーU、D、L、Rと選択キーSとからなるものである。

【0036】ここで、ステップS13では、上記キー入力力が移動キーであるか否かの判断を行い、操作したキーがポインタ（ハイライト表示されているボタン）を移動させるための移動キーであった場合（Yes）には、現在ポイントしているボタン（ハイライトしているボタン）からその方向にあるボタンにポインタ（ハイライト）を移さなければならない。そのため、ステップS11に進む。

【0037】このステップS11では、例えば上記右移動用の移動キーRが押されると、先ず、例えば図5のDに示すような更新画面データP2がデコーダ5に送られ、これにより、今までポインタのあったボタン（ハイライトしているボタン）をハイライトしていない状態に戻す。同時に、ステップS12では、新しくポインタの移動するボタンをハイライトさせるために、上記“そうさん”のボタンの右隣の“パンダさん”のボタン部分がハイライトする例えば図5のEに示すような更新画面データP3を連続してデコーダ5に送る。なお、この2つのデータを送る順番（ステップS11とS12）は逆でも良い。

【0038】これによって、図5のFに示すように、ポインタを移動したボタン（“パンダさん”）がハイライトするようになる。上記ステップS12の後にはステップS10に戻る。

【0039】一方、ここまでは図6において例えば右移動キーRを押した場合（ステップS13でYesと判断された場合）のメニュー更新の例であるが、上記ステップS13においてNoと判断されると、ステップS14に進む。

【0040】このステップS14では図6の選択キーSが押されたか否かの判断を行う。ここで、当該ステップS14でNoと判断されるとステップS10に戻るが、操作したキーがメニュー項目の選択のための選択キーSであった場合は、当該ステップS14でYesと判断されてステップS15に進む。このステップS15では、メニュー選択を終了し、ポインタのあった項目（ハイライトしているボタン）の動画を再生する。例えば、ポインタのある項目が図5のFのように“パンダさん”の場合には、図示は省略するが「パンダ」の画像が再生されるようになる。

【0041】上述したような本実施例装置における処理をより簡略化すると、図7のフローチャートに示すよう

になる。この図7において、使用者が項目を選択するときには、ステップS5で移動キーを使ってポインタ選択したい項目のボタンに移動し、そのボタンをハイライトさせ、上記選択キーを押すことでそのボタンが選択される。そして、再生装置はそのボタンに関係付けられた動作を行なう。すなわち、ステップS6でポインタのあった項目の動画を再生する。

【0042】なお、上述した実施例では、RAM30の更新画像データ格納領域31に更新画面データを格納することとしているが、画像バッファメモリ4内に同様の格納領域を設けることも可能である。

【0043】また、図1の例では、画像バッファメモリ4とデコーダ5とは別の構成として示されているが、デコーダ5内に画像バッファメモリ4を含ませることもできる。

【0044】図8には、上記MPEGデコーダ5の具体的な構成を示している。この図8の例では、上記画像バッファメモリ4を当該デコーダ5内に設けると共に、当該画像バッファメモリ4内に上記更新画像データ格納領域をも設けるようにしている。なお、この図8において、図1と同様の構成要素には同一の指示符号を付している。

【0045】この図8において、当該デコーダ5には少なくとも3つのフレームメモリ（FM）が設けられている（フレームメモリ61、62、63）。上記ディスク11（メディア）からのデータの流れは、MPEGのフォーマットに応じたデータ分離を行うMPEGシステム部分51で分離され、この分離されたデータのうちのオーディオデータのビットストリームは、MPEGオーディオ処理部52で処理されて図示を省略するアンブやスピーカ等の後段の構成に送られる。

【0046】また、上記分離されたデータのうちのビデオデータのビットストリームは、画像バッファメモリ4で一旦蓄えられた後、MPEGの画像符号化において用いられるVLC（可変長符号化）に対応する復号化を行うVLCデコーダ53に送られ、当該VLCデコーダ53で、量子化DCT係数とマクロブロックタイプと画面タイプ（ピクチャタイプすなわちイントラ符号化、前方、後方、両方向の予測モード）と動きベクトルの各種のデータに分離される。なお、マクロブロックとは、MPEGにおける符号化の単位であり、左右及び上下に隣あった4つの緯度ブロックと、画像上では同じ位置にあたるCb、Crそれぞれの色差ブロックの全部で6つのブロックで構成されるものである。さらに、ブロックとは、緯度又は色差の隣あった8ライン×8画素の画素から構成され、これがDCTの単位となる。

【0047】上記VLCデコーダ53で分離された各種のデータの内の量子化DCT係数は、逆量子化回路54に送られる。また、上記動きベクトルのデータは後述する動き補償回路59、60に送られ、上記マクロブロッ

10

20

30

40

50

クタイプのデータは後述する切換スイッチ57への切換制御信号となり、上記ピクチャタイプのデータは後述する切換スイッチ64への切換制御信号となる。

【0048】ここで、VLCデコーダ53で分離された各種のデータの内の量子化DCT係数が供給される逆量子化回路54では、符号化の際に行われた量子化と対応する逆量子化を施す。この逆量子化回路54からのDCT係数データは、逆離散コサイン変換(IDCT)を行うIDCT回路55に送られる。このIDCT回路55では、DCT係数データを逆DCT変換する。この逆DCT変換において、イントラ符号化モード(Iピクチャ)では画像データが得られ、前方(Pピクチャ)、後方、両方向(Bピクチャ)予測モードでは後述する切換スイッチ57の出力に対応する差分データが得られ、これが加算器56に送られる。

【0049】当該加算器56には、前方、後方、両方向予測モードのとき、後述するハーフペル動き補償回路59又は60又は平均化回路58からの動き補償された予測画像データが、上記マクロブロックタイプに応じて切り換えられる切換スイッチ57を介して供給される。すなわち、当該切換スイッチ57は、マクロブロックタイプが前方予測モードに対応するときには動き補償回路60の出力を選択し、後方予測モードに対応するときには動き補償回路59の出力を選択し、両方向予測モードに対応するときには平均化回路58の出力を選択する。当該切換スイッチ57を介した動き補償された予測画像データと差分データを、上記加算器56によって加算することにより、画像データが再生されるようになる。

【0050】そして、このようにして再生された画像データは、フレームメモリ61、62、63に記憶される。ここで、画像がIピクチャであればフレームメモリ61又はフレームメモリ62に蓄えられる。また、画像がPピクチャであればこれらフレームメモリ61、62のうちの一方のフレームメモリに記憶された画像のマクロブロック毎に、対応する動き補償回路59、60の何れか一方によって動き補償がなされ、その後切換スイッチ57を介して加算器56に送られることで、当該マクロブロックに対応する位置の画素値が加算されて画像データが得られるようになる。このようにして得られた画像データは、他方のフレームメモリに蓄えられる。このように、I、Pピクチャでは、フレームメモリ61と62の2つのフレームメモリを交互に使用する。すなわち、I、Pピクチャの処理中には、現在書き込み中でない方のフレームメモリのデータを出力する。

【0051】一方、画像がBピクチャの場合は、フレームメモリ61、62は並列に動き補償に利用される。すなわち、Bピクチャのデータでは、2つのフレームメモリ61、62から読み出されたデータが、それぞれ対応する動き補償回路59、60に送られる。この動き補償回路59、60では、それぞれに用意された動きベクト

ルを使用して各々動き予測を行い、各予測画素値が上記平均化回路58に送られる。当該平均化回路58では平均値が取られ、この平均値が切換スイッチ57を介して上記加算器56に送られる。これにより、再生画像が形成され、これをフレームメモリ63に蓄えた後、出力する。

【0052】上述のようにすることで、前述したデコード後の画面の順番の切り換えが行われるようになる。

【0053】上述したような、各フレームメモリ61、62、63からのフレームデータは、上記ピクチャタイプに応じて切換制御がなされる切換スイッチ64に送られる。当該切換スイッチ64は、ピクチャタイプがBピクチャである場合にはフレームメモリ63からの出力を選択し、I、Pピクチャである場合にはフレームメモリ61、62からの出力を選択する。この切換スイッチ64の出力は、前記CRTディスプレイコントローラ9の変換処理回路91に送られる。当該変換処理回路91では、供給された画像データをテレビジョン放送方式のNTSC方式への信号に変換する処理を行う。この変換処理回路91からの画像信号が前記CRTディスプレイ10に送られる。

【0054】なお、この図8の例における画像バッファメモリ4の機能としては、次のような2つの機能を持たせている。1つはフレームバッファとしての機能であり、もう1つはデコーダ5が適当なスピードでビデオビットストリームを解読するための干渉帯としての機能である。この画像バッファメモリ4の容量としては、フレームバッファ3つ分で128 Kbytes  $\times$  3 = 384 Kbytes、バッファとしては約50~60 Kbytesを用いている。

【0055】また、図8の例において、前記初期画面データI1と例えば更新画面データP1との合成については、以下のようになされる。すなわち、初期画面データI1は、Iピクチャでありそれ以前の画面の状態にかかわらず画面全体を書き換える情報を持ったデータである。これをデコーダ5に送ることによって、画面がその初期画面データの画像に置き変わる。一方、更新画面データは、位置情報も含めた特定部分の更新データで、この中には、直前の画面データの値を使って画面データを作り直したり、直前の画面データの特定の部分を全く置き換えたりするデータを含んでいる。特に、この後者の種類のデータを用いると、直前の画面の状態にかかわらず特定の部分を置き換えてしまうことができる。

【0056】その他、前記ディスク11のセクタ上に配置される上述した初期画面データI1及び更新画面データP1~P8等の圧縮画像データファイルは、例えば図9に示すような配置とすることができる。

【0057】上述したように、本実施例の画像再生装置においては、例えばメニュー項目表示などの従来はグラフィックス表示回路を用いて行なってきた処理を、圧縮

画像デコーダとしての上記MPEGデコーダ5を用いることでCRTディスプレイ10の画面上に表示可能としている。

【0058】

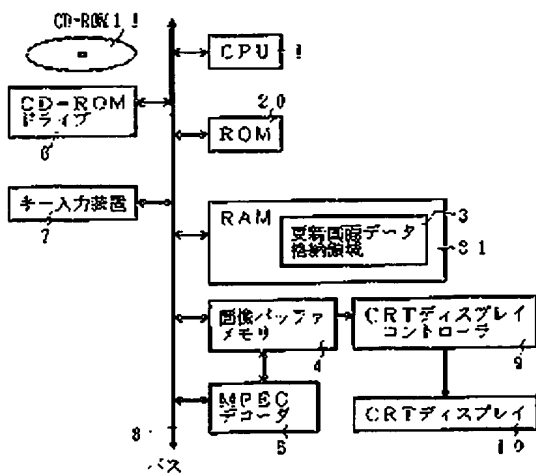
【発明の効果】本発明の画像再生装置においては、例えばメニュー表示用の画像を形成する手段として復号化手段を用いるため、グラフィックス表示回路が不要になり、したがって、再生装置のコストダウンが図れる。また、画面の部分的な書き換えに、全面のデータを書き換える初期画面データではなく更新画面データを用いることにより、書き換えに必要なデータ量を減らすことができる。さらに、更新画面データは組合せることができるため、表現力が豊かになるだけでなく、実際に必要な画面のためのデータ量を最小限にできる。またさらに、既存のグラフィックス表示回路を用いてCPUがメニューを描画、書き換えする方法に比べて、CPUに対する負担を軽くでき、ストレージメディア上に用意したメニューのグラフィックスデータを転送して表示する方法に比べて、格段に少ないデータ量で同様なことが行なえるようになる。言い換えれば、同一容量のストレージメディアでは、より多くの別の用途のデータを蓄えることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

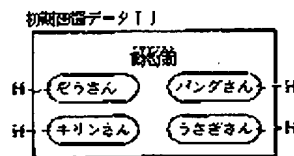
【図1】本発明実施例の画像再生装置の概略構成を示すブロック回路図である。

【図2】初期画面データを説明するための図である。 \*

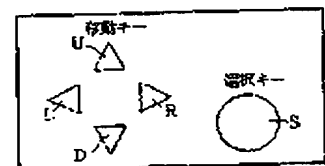
【図1】



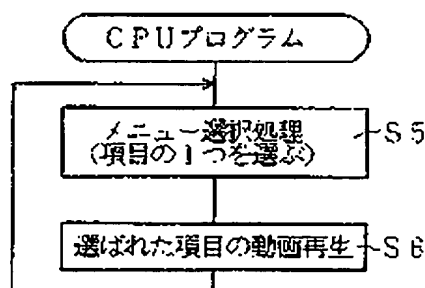
【図2】



【図6】



【図7】



\*【図3】各更新画面データを説明するための図である。  
【図4】メニュー選択の処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】メニュー選択のフローチャートと各画面データとを関連付けて説明するための図である。

【図6】キー入力装置の例を示す図である。

【図7】本実施例装置における基本的な動作のフローチャートである。

【図8】MPEGデコーダをより具体的に説明するためのブロック回路図である。

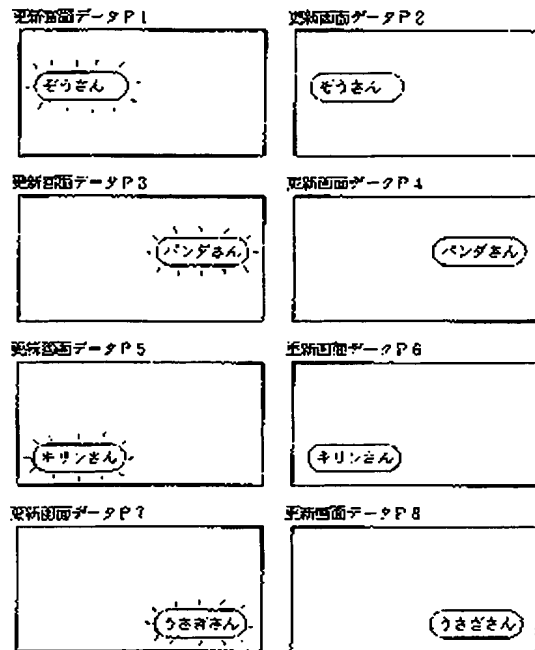
【図9】ディスクのセクタ上に配置された初期画面データ及び更新画面データのデータファイルを示す図である。

【符号の説明】

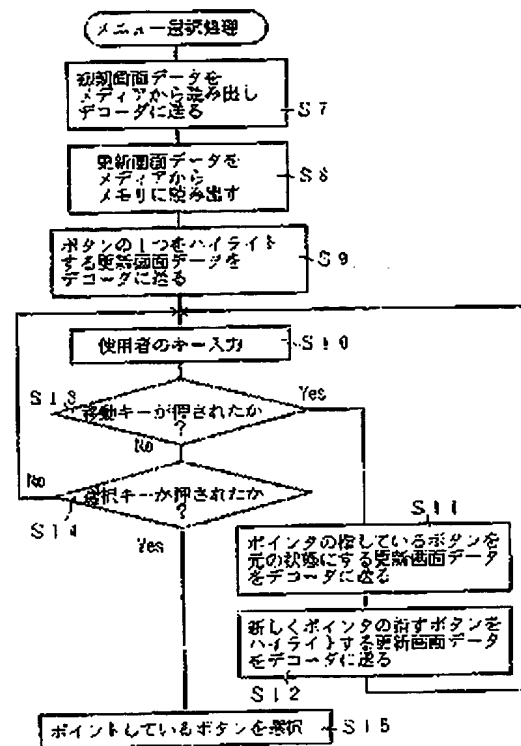
- 1 . . . . . CPU
- 4 . . . . . 画像バッファメモリ
- 5 . . . . . MPEGデコーダ
- 6 . . . . . CD-ROMドライブ
- 7 . . . . . キー入力装置
- 8 . . . . . バス
- 9 . . . . . CRTディスプレイコントローラ
- 10 . . . . . CRTディスプレイ
- 11 . . . . . CD-ROMディスク
- 20 . . . . . ROM
- 30 . . . . . RAM
- 31 . . . . . 更新画面データ格納領域



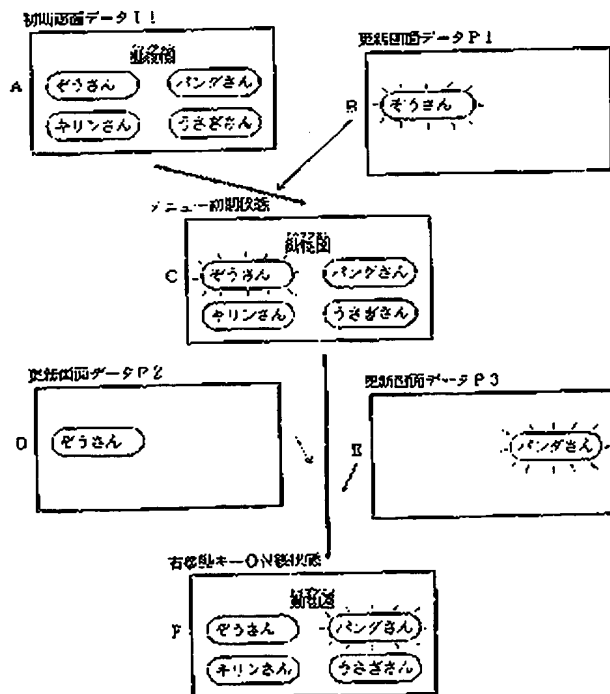
【図3】



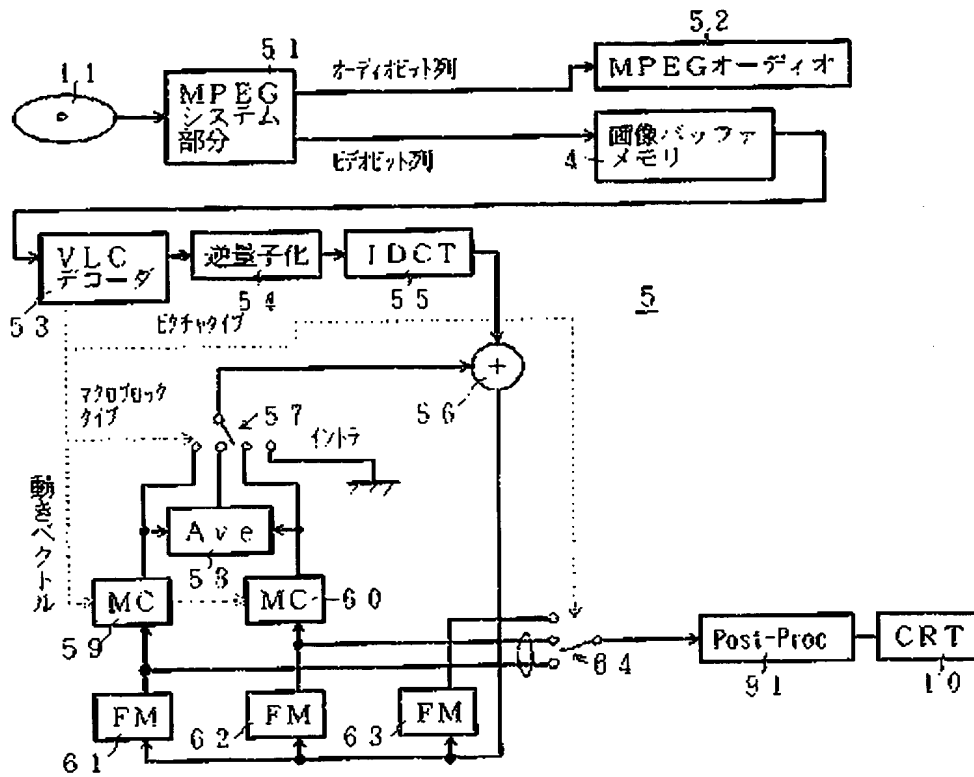
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

